

# HASCO®

*Ermöglichen mit System.*



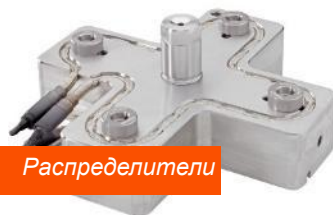
**2-й HASCO День  
Конструктора  
в Москве**

**HASCO горячеканальные  
системы и элементы**

*Докладчик: Флориан Лариш  
вице-президент  
компании HASCO  
Hot Runner Division*



Ижектора (сопла)



Распределители



ГК половины



ГК с электрикой



Запорные иглы



Термодатчик/контроллер



Модульные ГК



Специальные ГК

## Моно-инжектора



Vario Shot Mono



Techni Shot Mono

## Инжектора для распределителей ГКС



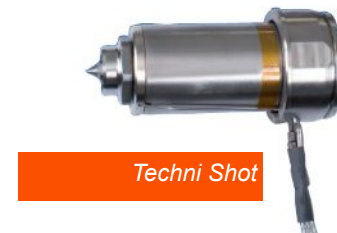
Vario Shot



Value Shot



Vario Shot geschraubt



Techni Shot

# Vario Shot®

**1 Инжектор  
1000  
Возможностей**



## Широкий спектр применения

### Formmassen

leicht	PS
	PE
	PP
mittel	ABS
	ABS/PC
	PMMA
	PA
	SAN
	ASA
	TPE
schwer	PC
	PC*
	POM
	POM*
	PPE
	PPE*
	PPS
	PPS*
	PSU
	PSU*
	PET
	PET*
	PBT
	PBT*
	PP*
PA*	
SAN*	

- Одно- и многоканальные системы
- Термочувствительные пластмассы
- Абразивные пластики
- Высокие оптические требования к изделиям
- Использование технологий запорными иглами

Ø Düse	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50
Länge 56	●			
63	●	●		
71	●	●		
80	●	●	●	
90		●	●	
100	●	●	●	●
112			●	●
125	●	●	●	●
140	●	●	●	●
160	●	●	●	●
180			●	
200			●	●
250				●
300				●
Ø Massekanal	Ø 5	Ø 7	Ø 9	Ø 14

\* verstärkte  
Formmassen

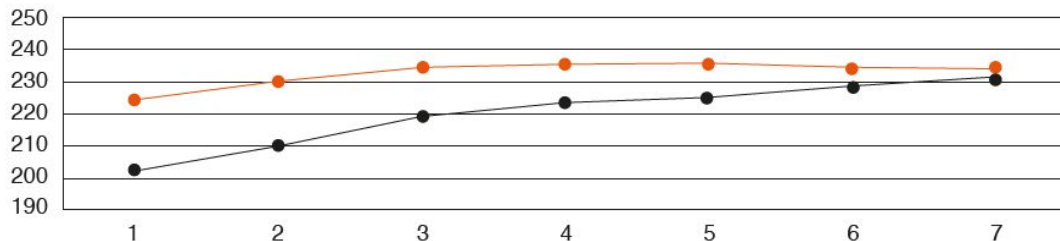
## Широкий спектр применения



	Düsenzpitze Nozzle tip Pointe de buse	Offene Spitze Open tip Pointe ouverte	Nadelverschluss Needle valve Obturbateur à aiguille
ohne Ringmarkierung/without circular mark/ sans trace ronde			
mit Ringmarkierung/with circular mark/ avec trace ronde			

## Оптимальный температурный профиль

- Запрессованные нагревательные элементы способствуют более эффективному и равномерному процессу термоматрицы, нагреву
- Уменьшение контактных поверхностей и использование термоизолирующих материалов снижает потери тепла в местах установки
- Оптимальное расположение термопары способствует стабильной и точной регулировке температуры



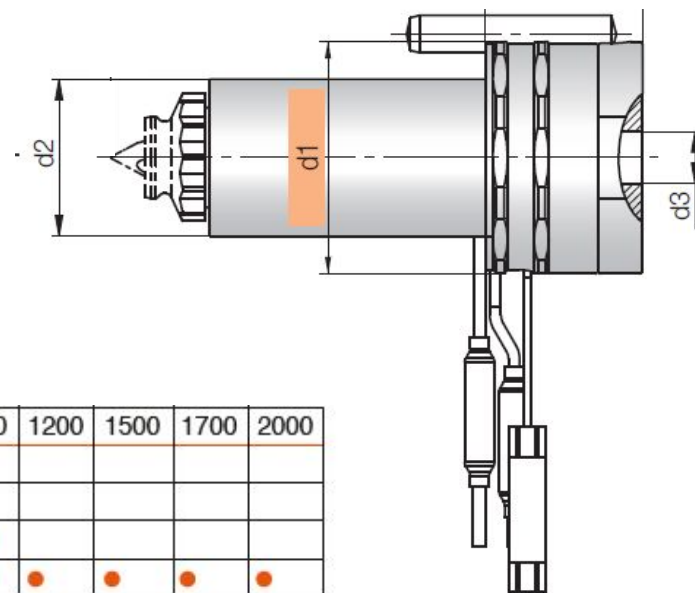
- Optimierter Düsenkopf Vario Shot
- Herkömmlicher Düsenkopf



## Компактная конструкция

- Высокая массо-передача при компактном внешнем диаметре
- Компактность конструкции позволяет применение в ограниченных пространствах
- Возможность минимального межосевого расстояния между инжекторами при использовании в ГКС

d1	d2	d3
Ø25	Ø18	Ø5
Ø32	Ø21	Ø7
Ø40	Ø27	Ø9
Ø50	Ø32	Ø14



Schussgewichte	2	5	8	10	12	14	15	20	30	50	80	100	150	200	400	600	800	1200	1500	1700	2000	
Düse Ø 25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
Ø 32											●	●	●	●								
Ø 40														●	●	●	●					
Ø 50																	●	●	●	●	●	●



## Легкость в обслуживании



- Все компоненты легко заменяемы
- Простая замена наконечника
- Нагреватель заменяется без демонтажа наконечника
- Все необходимые запчасти всегда в наличии и быстро поставляемы

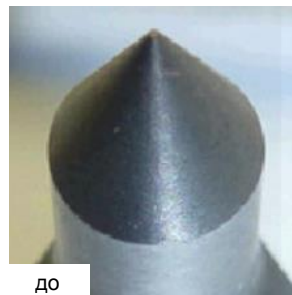
## Высокая износостойкость

- Оптимизированное молибденовое легирование позволяет продлить срок службы острия торпеды (наконечника)
- При использовании высоко-абразивных материалов, возможно применение дополнительного специального покрытия, позволяющего значительно повысить износостойкость острия торпед



PA 6.6 30%GF VO  
100.000 Циклов

без покрытия

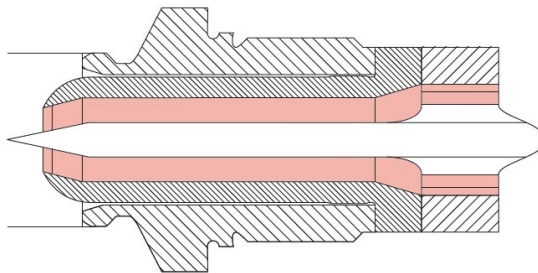
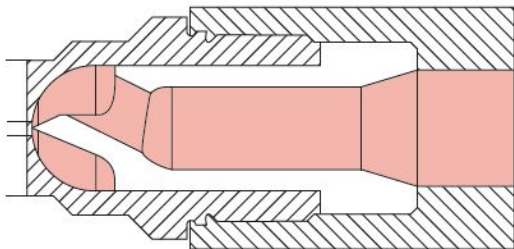


с покрытием

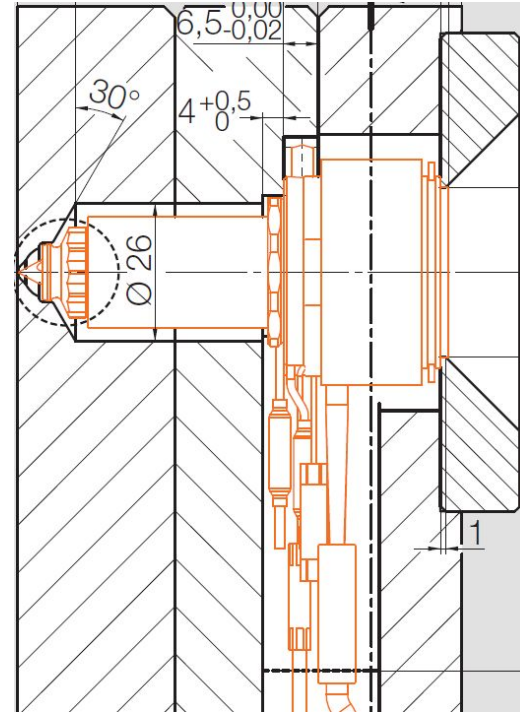
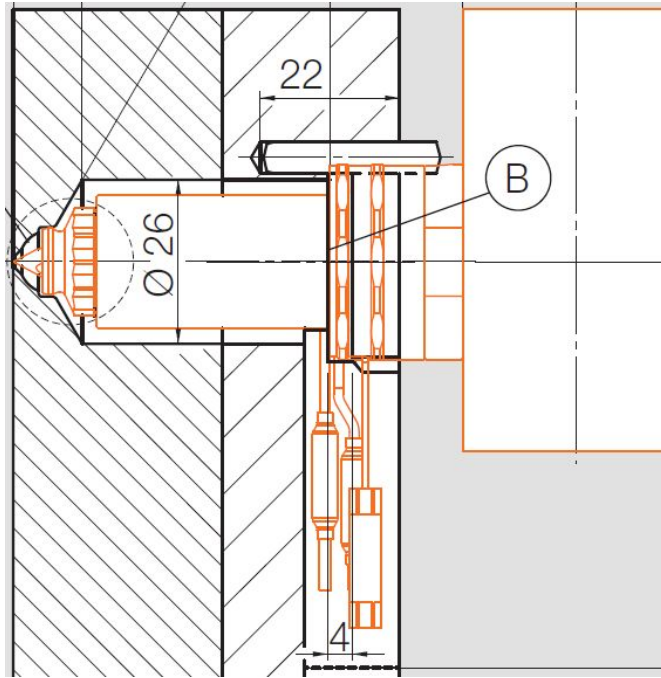


## Оберегающий материал поток расплава

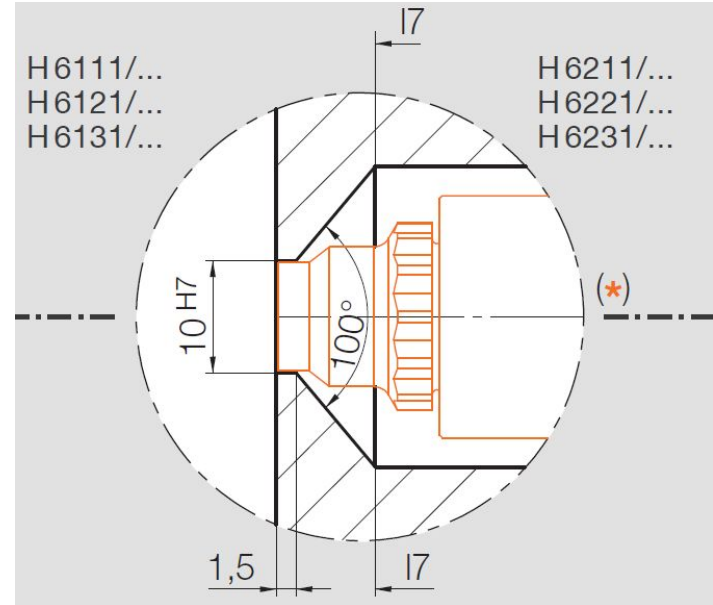
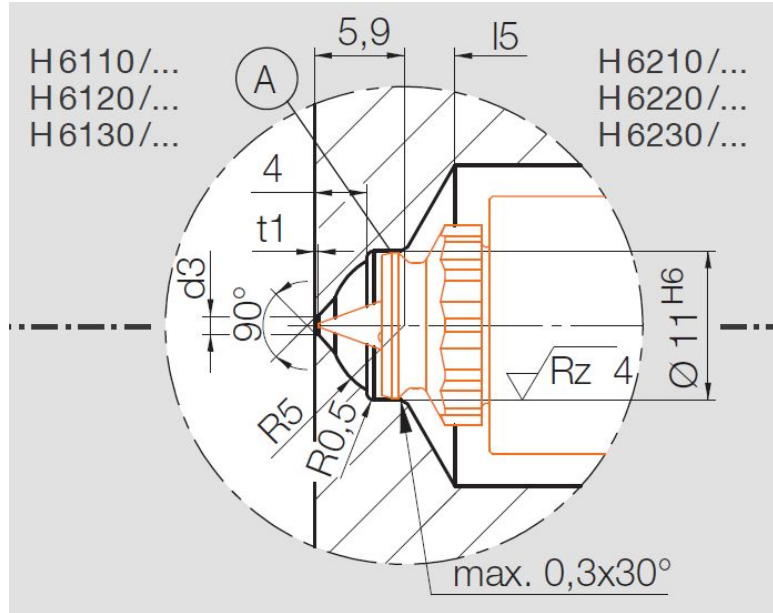
- Оптимальная по потоку геометрия торпеды
- Снижение структурных искажений материала благодаря оптимальному по запасу диаметру масс-канала и минимальному уменьшению сечения торпеды



## Рекомендации по установке

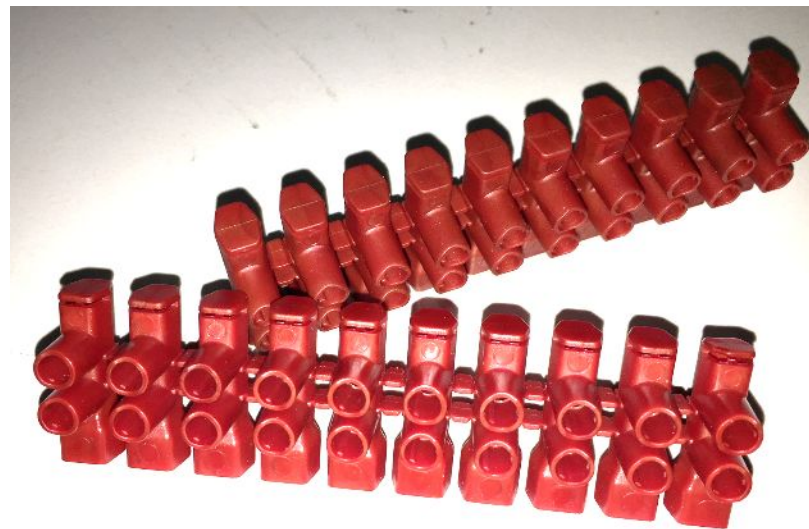


## Рекомендации по установке



## Пример изделия

Отрасль:	<i>Электроника</i>
Изделие:	<i>Кабельный разъём</i>
Материал:	<i>РА 66 V2</i>
Вес изделия:	<i>9 г</i>
Впрыск:	<i>открытый, прямой</i>
Гнездность:	<i>4</i>
Инжектор:	<i>H6130/25x71</i>
Горячий канал:	<i>8 – инжекторов (сопел)</i>



## Пример изделия

Отрасль:	<i>Строительство</i>
Изделие:	<i>Плафон светильника</i>
Материал:	<i>PC (Wonderlite110 U)</i>
Вес изделия:	<i>585g</i>
Впрыск:	<i>открытый, прямой</i>
Гнездность:	<i>1</i>
Инжектор:	<i>H6120/40x80</i>
Горячий канал:	<i>мультимодуль 4-инжектора (сопел)</i>



# Vario Shot®

H6500/.....

**1 Инжектор**

**1000**

**Возможностей**

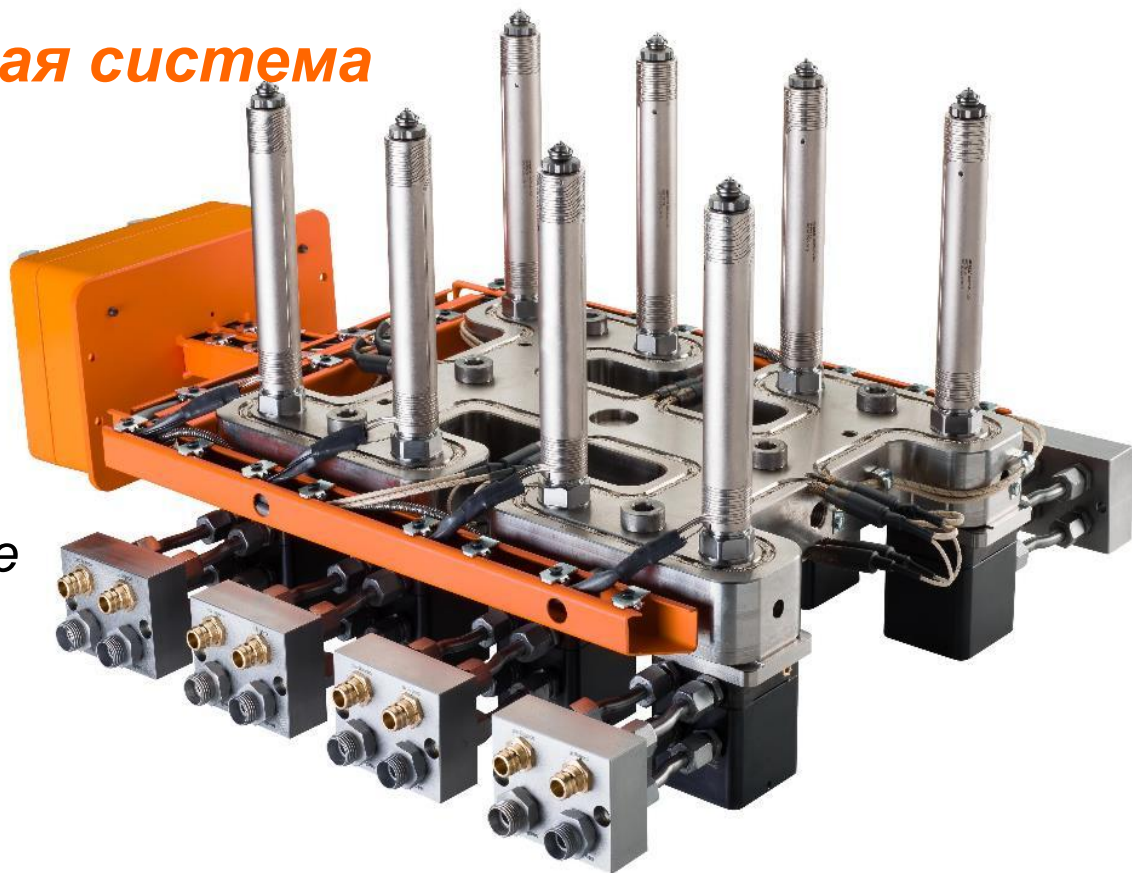






## *H4016 Горячеканальная система*

*Готовая к установке  
Свинченная  
С электропроводкой  
С разводкой под охлаждение*



## Оптимальный температурный профиль

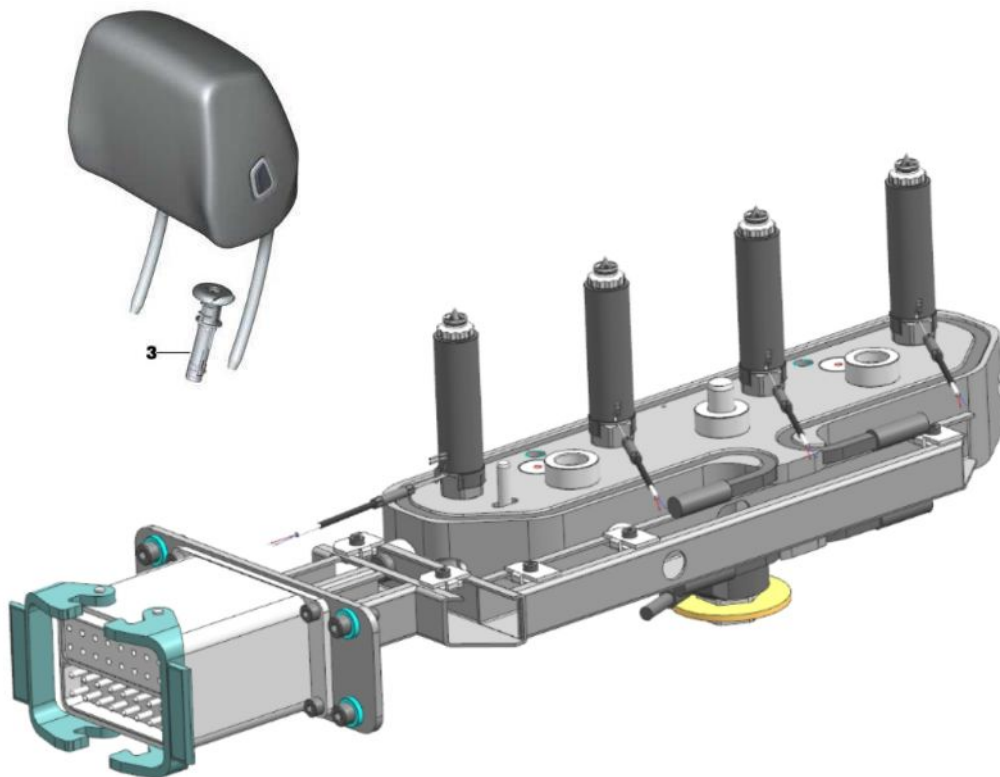
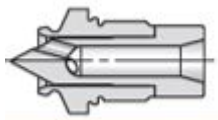
- Впрессованный нагреватель
- Уменьшение контактных поверхностей
- Оптимальное расположение термодпары



## Пример изделия

Отрасль: *Автомобилестроение*  
Изделие: *Направляющие подголовника*  
Материал: *PA 6*  
Вес отливки: *30g*  
Впрыск: *открытый, прямой*

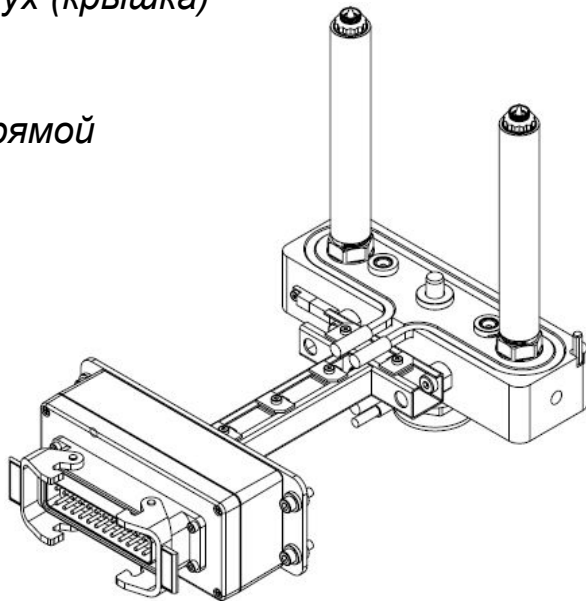
ГКС: *H4016/04/110x340x46/S*  
Инжектор: *H6530/32x90*



## Пример изделия

Отрасль: *Электроника*  
Изделие: *Защитный кожух (крышка)*  
Материал: *PA 6*  
Вес изделия: *30g*  
Впрыск: *открытый, прямой*

ГКС: *H4016/02/*  
Инжектор: *H6510/40x200*





Мульти инжектор H10425



Мульти модуль H4170



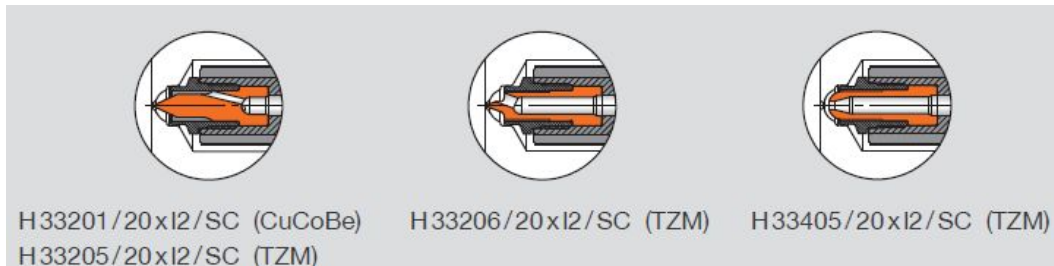
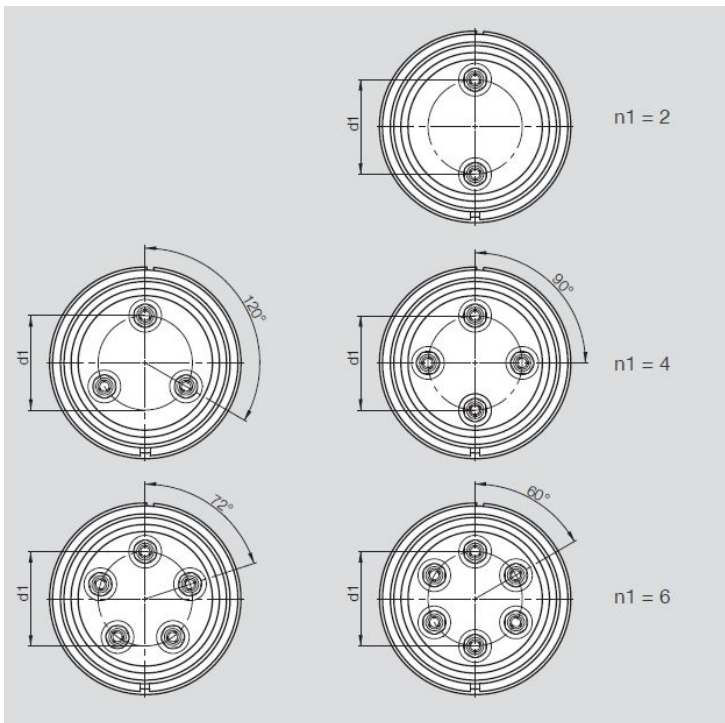
Компактная система  
H4070

## *H4170 Мульти модуль*

- специальный manifold
- от 2-х до 6-и ввинчиваемых инжекторов
- различное расположение и длина инжекторов
- минимальное межосевое расстояние
- различные наконечники - TZM или CuCoBe



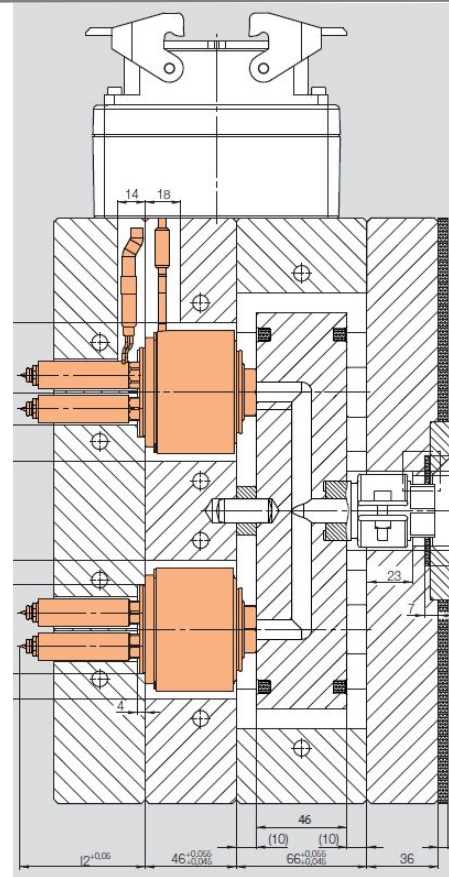
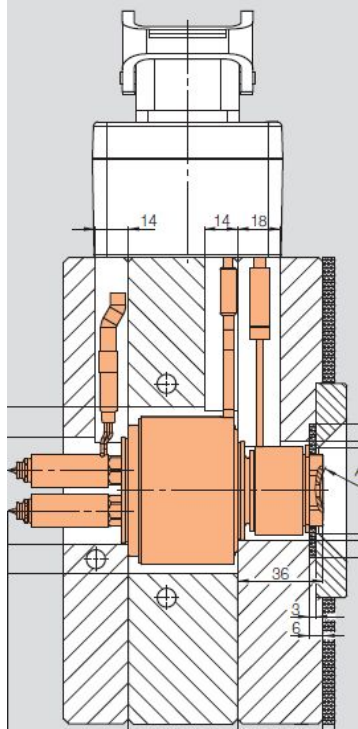
## H4170 Мульти модуль



Anschritzzahl Number of gates Points d'injection	Multimodul Multimodule Multimodule					Multimodul Multimodule Multimodule				
	d2 = 55		d2 = 72			d2 = 55		d2 = 72		
n1	d1 min.	d1 max.	d3	d4	d5	d1 min.	d1 max.	d3	d4	d5
2	17	24	63	45	42	24	42	82	63	60
3	20									
4	24									
5	-	-				29				
6	-	-				34				



## H4170 Мульти модуль



## **H4070 Компактная система**

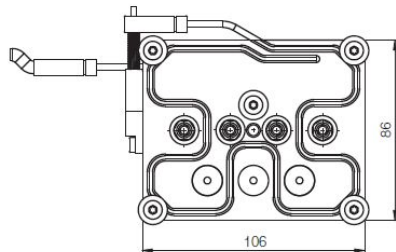
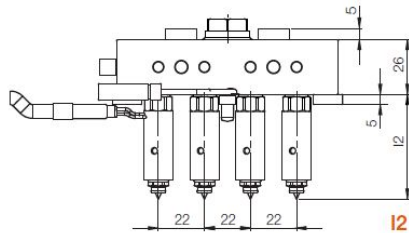
- компактная ГКС с 4-я или 8-ю ввинчиваемыми инжекторами
- габаритный размер - 86 x 106 мм
- расстояние между инжекторами 22 мм – фиксированное
- для технических пластмасс с жесткими параметрами процесса (Т-формы, Т-расплава, время впрыска и пр.)  
*т.н. «узким окном переработки» (narrow processing window)*



## H4070 Компактная система

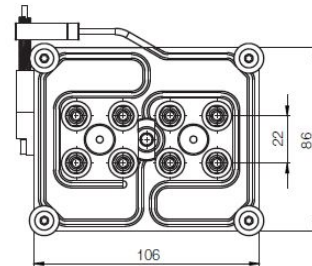
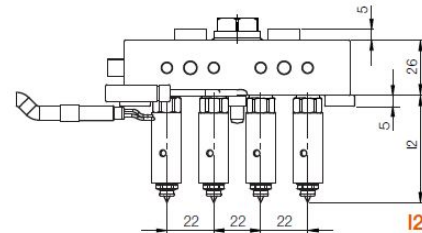
### H4075/4/I2

Kompakt Heißkanal / Heißkanalanwendung  
Compact hot runner / hot runner application  
Canal chaud compact / application à canal chaud

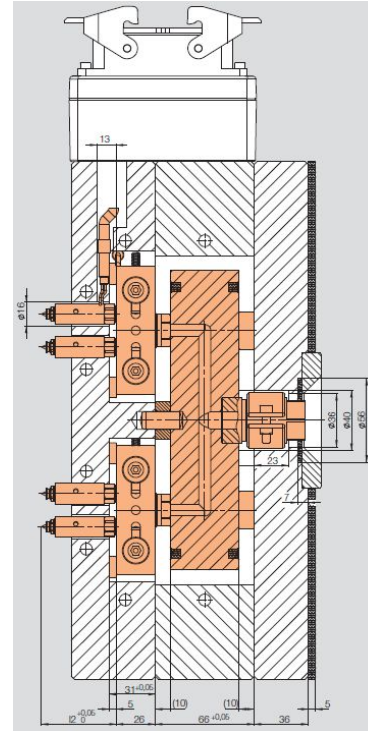
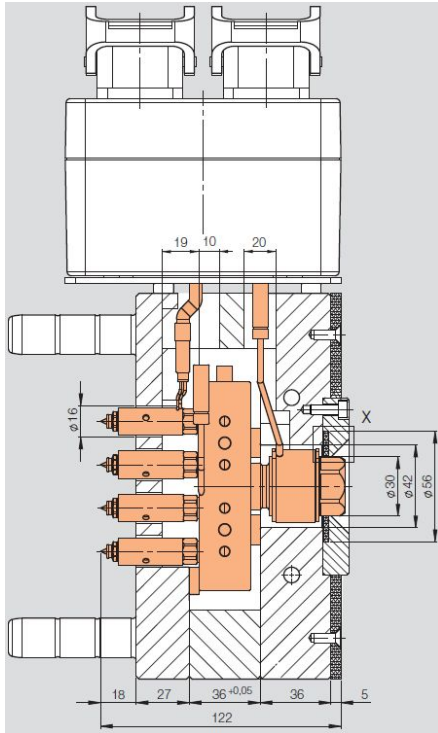


### H4075/8/I2

Kompakt Heißkanal  
Compact hot runner  
Canal chaud compact

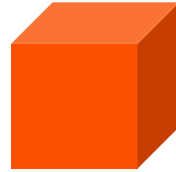


## H4070 Компактная система



## *Повышение эффективности при применении компактных систем, мульти модулей и мульти инжекторов*

*Габариты*



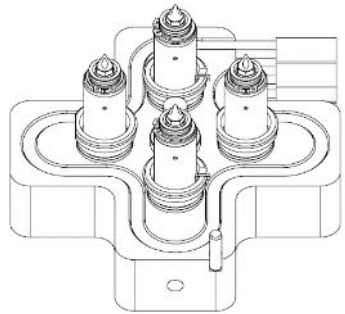
*Энергия*



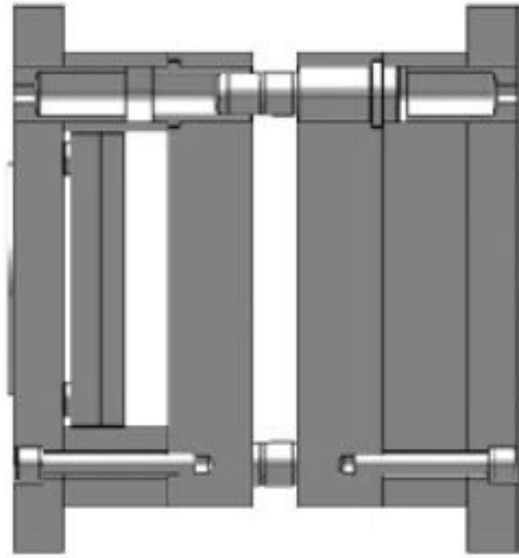
*Затраты*



## Габариты = Деньги



Монтаж



**Цена Mold Base компонентов**

296x296 2.300EUR

246x246 1.900EUR

196x196 1.500EUR

## Энергия = Деньги

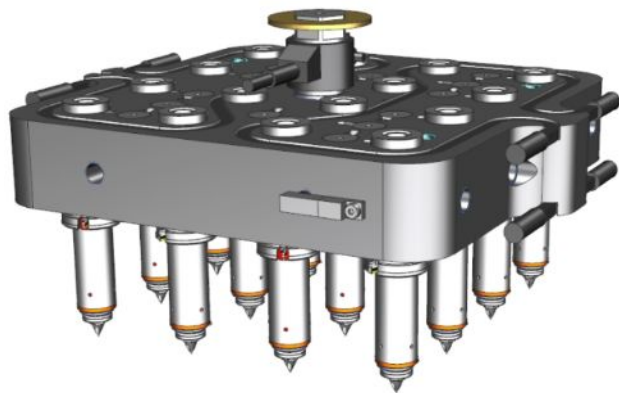


277 ПРОИЗВОДСТВО  
215



**~ 40.000 кВт / год**

**8.000 EUR / год**



## 1-й пример для сравнения



Крышка

3г

PE-HD

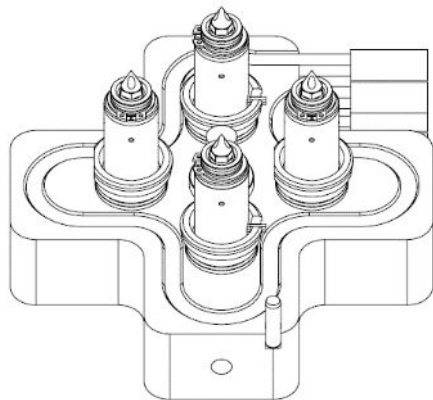
непосредственный

впрыск в деталь



## Сравнение

Простой процесс с применением  
PP, PE...



VS.



1.936,- EUR

Габариты: 150 x 150 x 143мм  
Зон контроля: 6  
Мощность нагрева: 3120 Вт  
Цена: 2.700 EUR

Габариты: Ø 67мм В.: 90мм  
Зон контроля: 1  
Мощность нагрева: 1000 Вт  
Цена: 1.861 EUR



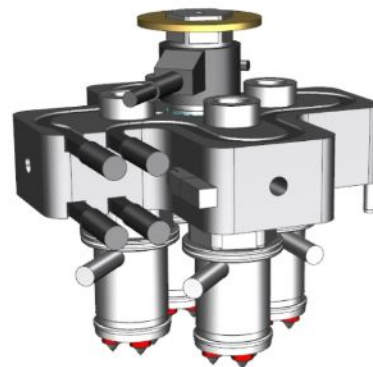
525,- EUR

## Сравнение

Простой процесс с применением  
PP, PE...



VS.



Габариты: 200 x 200мм  
Зон контроля: 19  
Мощность нагрева: 9520 Вт  
Цена: 12.900 EUR

Габариты: 150 x 150мм  
Зон контроля: 6  
Мощность нагрева: 4640 Вт  
Цена: 6.100 EUR



7.500,- EUR



1.936,- EUR

## 2-й пример для сравнения



Шестерня

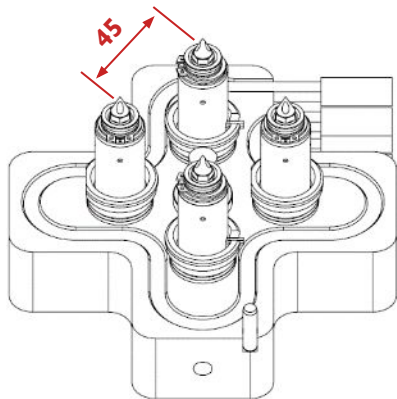
2г

POM – Delrin 100

непосредственный впрыск

## Сравнение

С использованием технических полимеров  
РА6, РА 66, POM, PBT...



Габариты: 150 x 150 x 143мм  
Зон контроля: 6  
Мощность нагрева: 3120 Вт  
Цена: 2.900 EUR

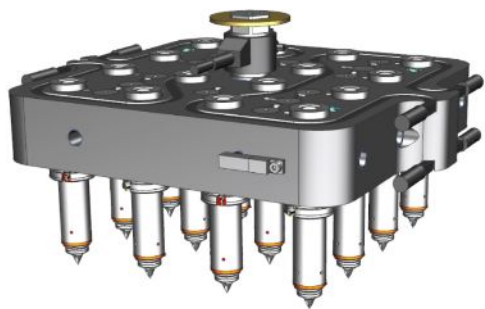
VS.



Габариты: Ø 72мм В.:121мм  
Зон контроля: 6  
Мощность нагрева: 2000 Вт  
Цена: 3.000 EUR

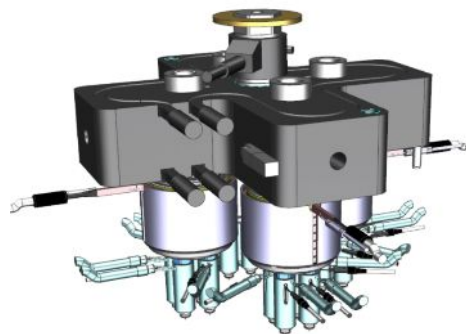
## Сравнение

более сложное применение  
РА6, РА 66, РОМ, РВТ...



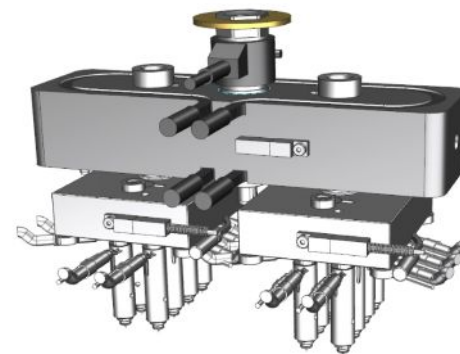
Габариты: 200 x 200мм  
Зон контроля: 19  
Мощность нагрева: 10560 Вт  
Цена: 13.600 EUR

VS.



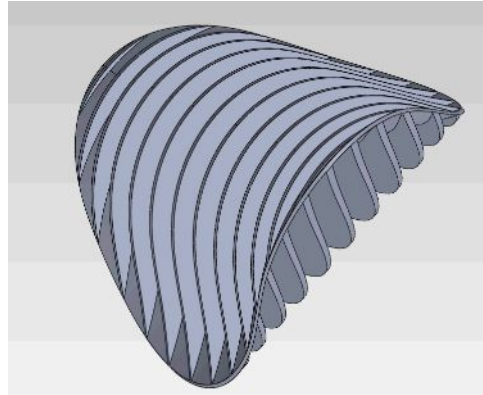
Габариты: 200 x 200мм  
Зон контроля: 22  
Мощность нагрева: 10920 Вт  
Цена: 11.500 EUR

VS.



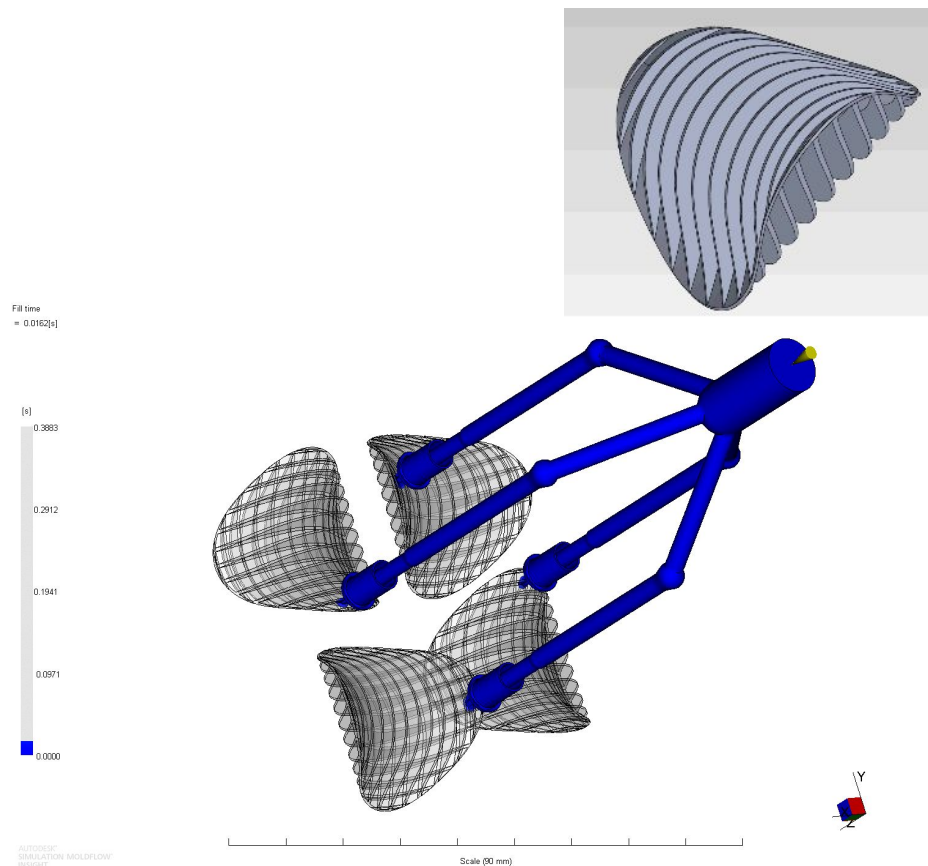
Габариты: 200 x 106мм  
Зон контроля: 20  
Мощность нагрева: 6620 Вт  
Цена: 12.400 EUR

## *Конкретный пример т.н. «Case Study»*



## «Case Study»

- чип-элемент фильтра воды
- PP
- вес изделия: 1,5 г
- 64-х гнездная форма
- непосредственный впрыск в деталь



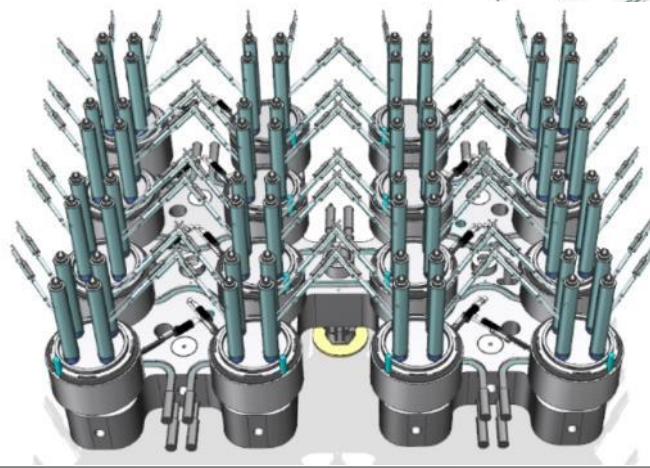
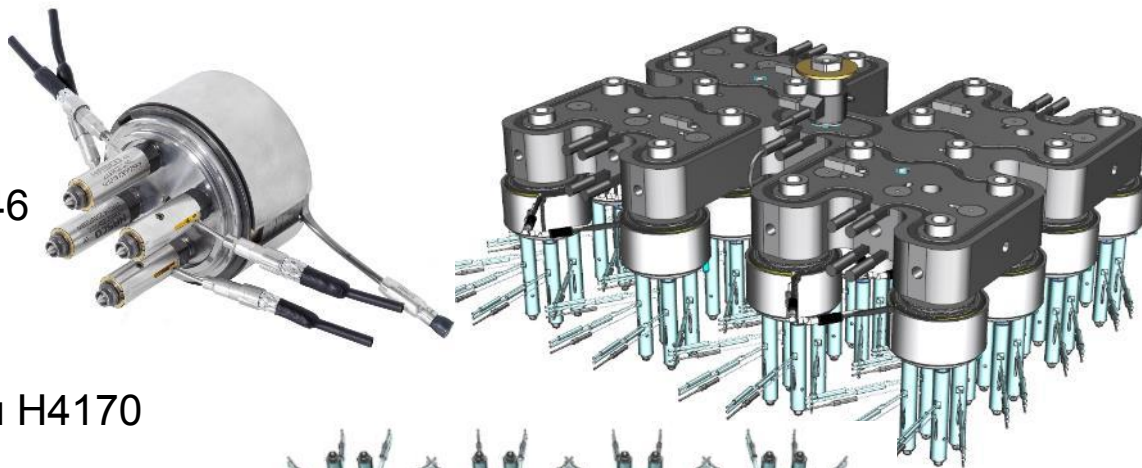
## «Case Study»

64-х гнездная ГК половина 546x646

16-и гнездная ГКС

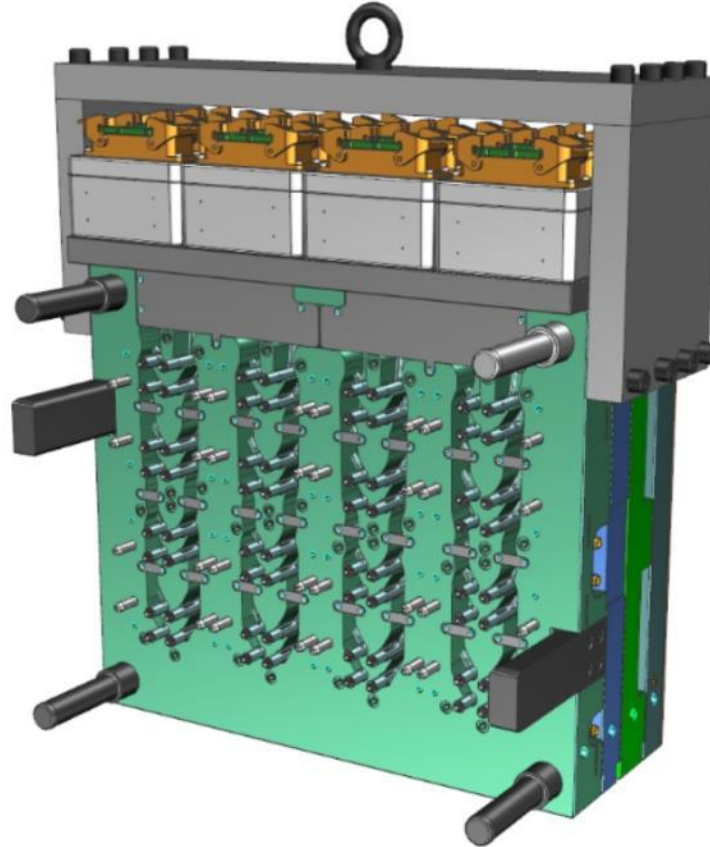
16 шт. 4-гнездных мульти модулей H4170

64 инжектора с TZM острием торпеды



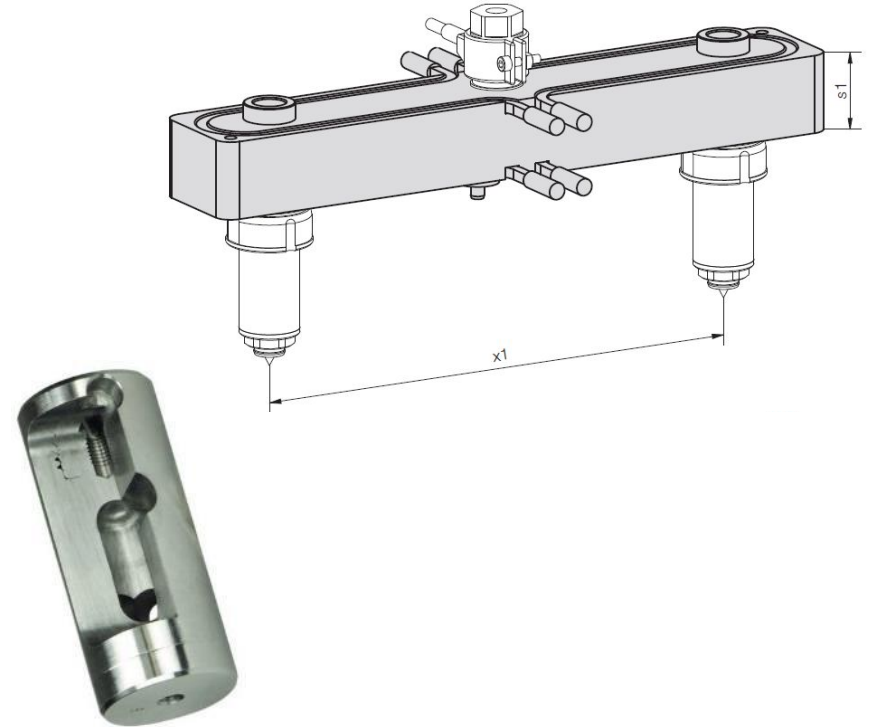


## «Case Study»

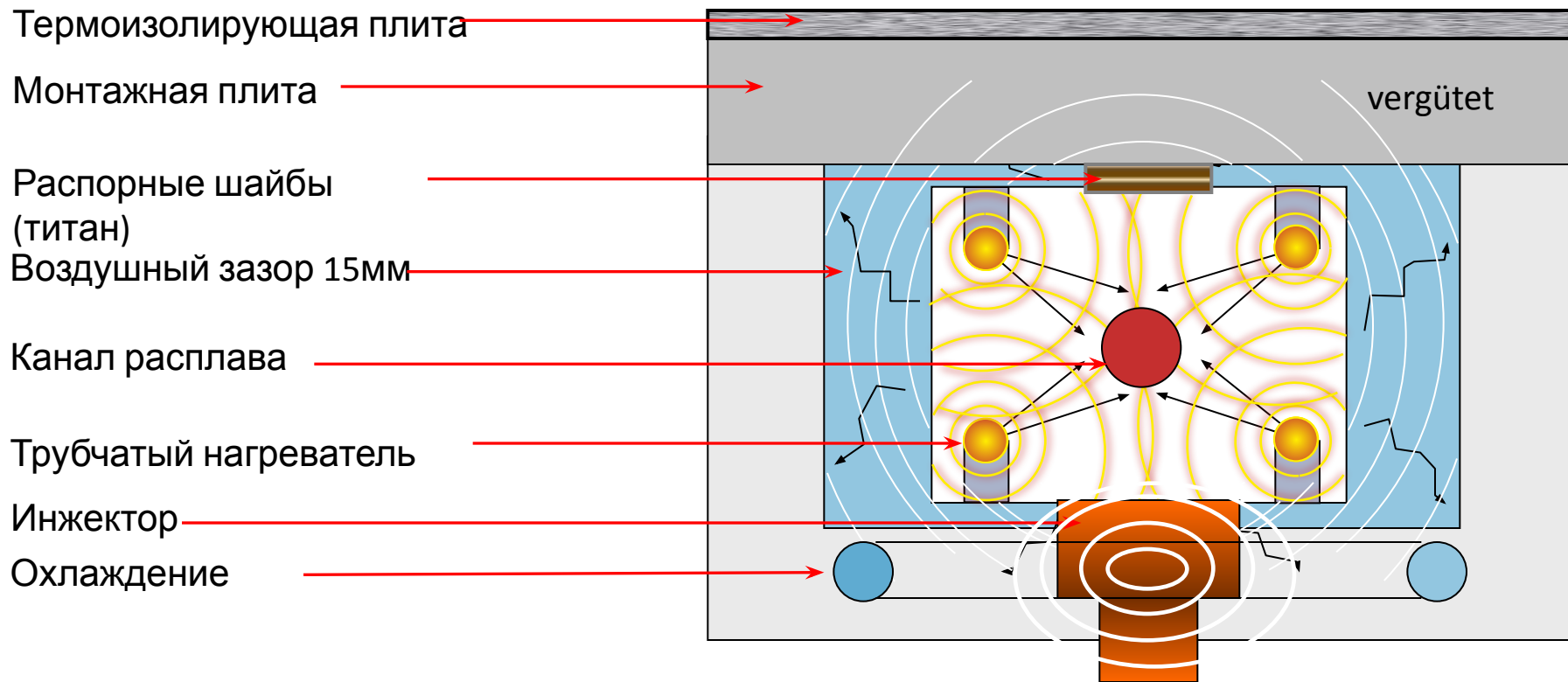


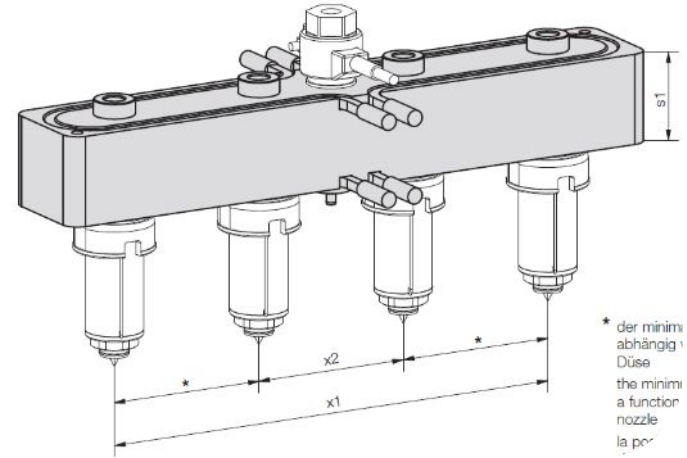
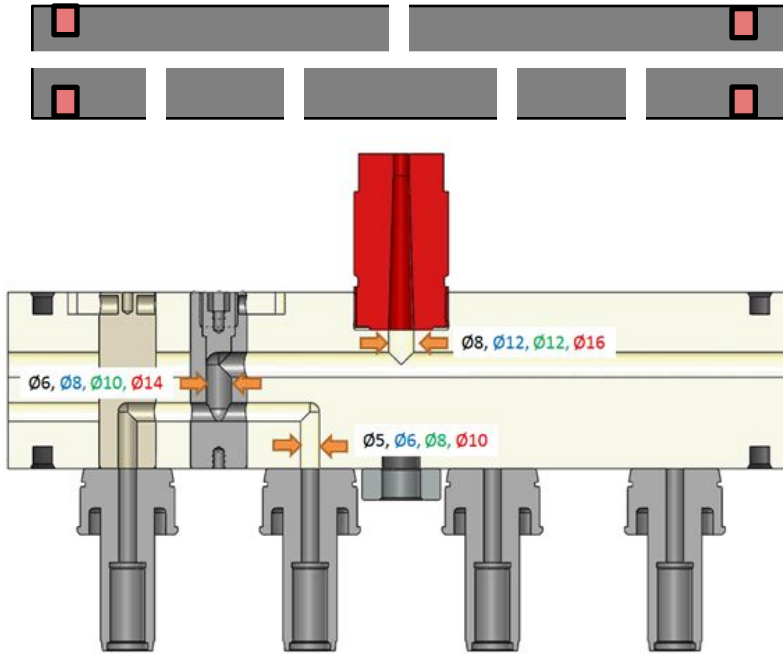
## «Case Study»



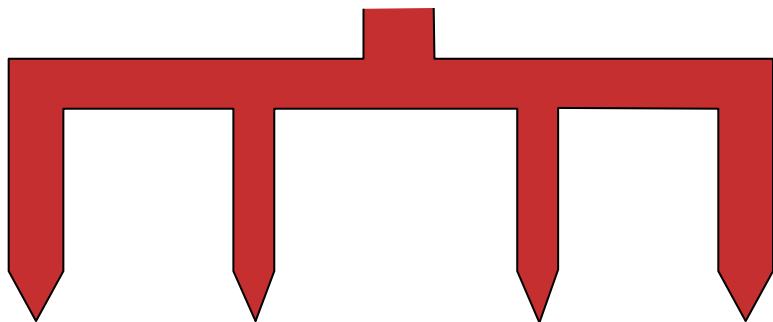






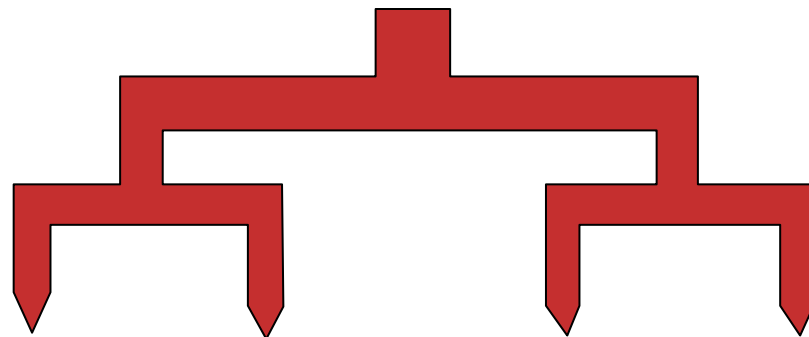


## Реологическая



- возможны расхождения между теорией и практикой
- различные скорости потоков

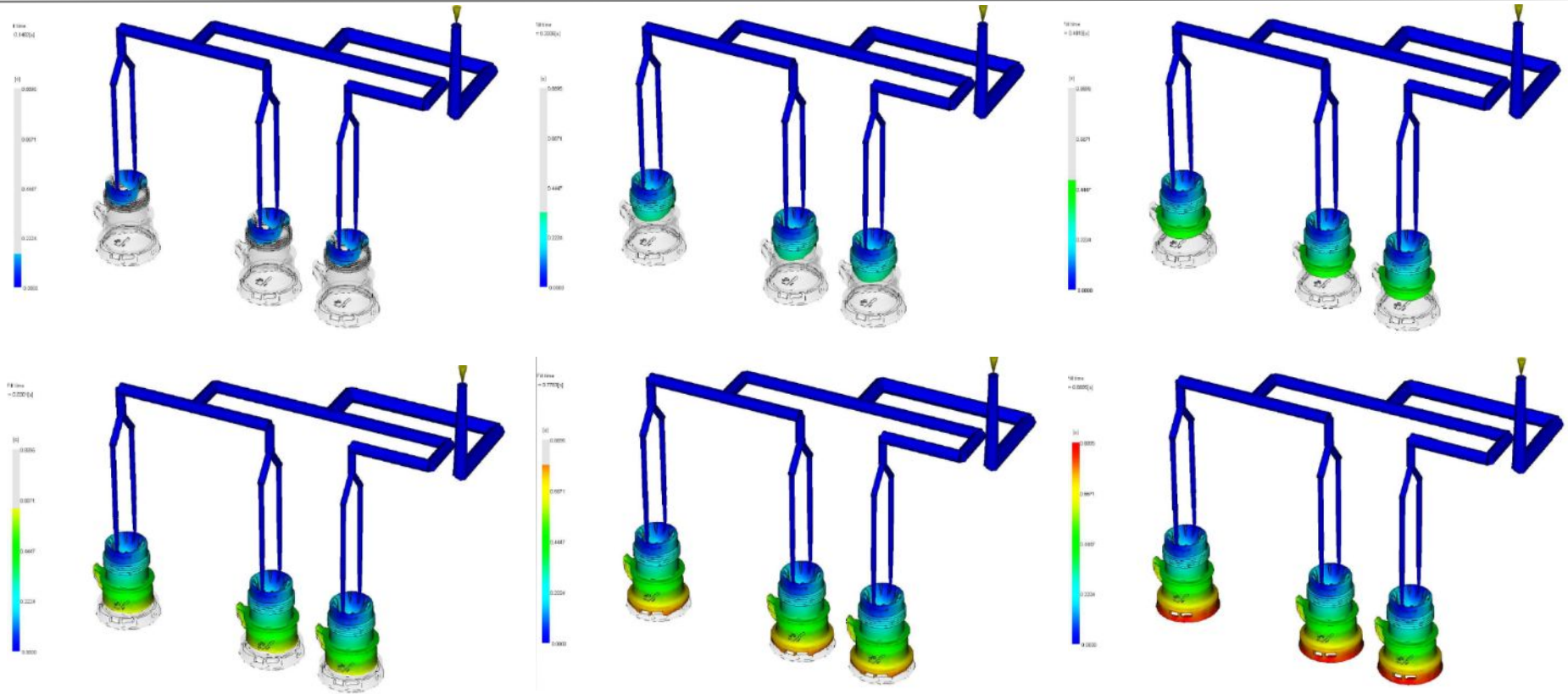
## Естественная



- равномерное давление
- равные скорости потоков



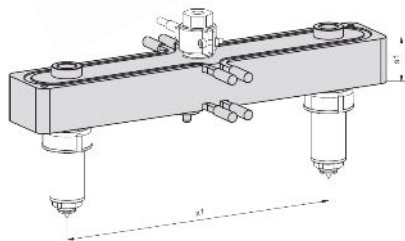




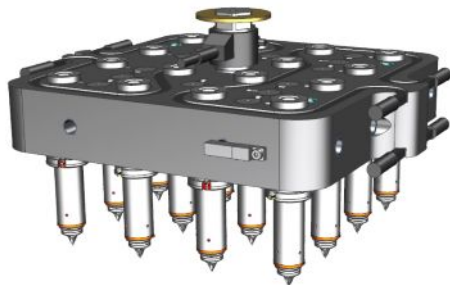
Моно инжектор



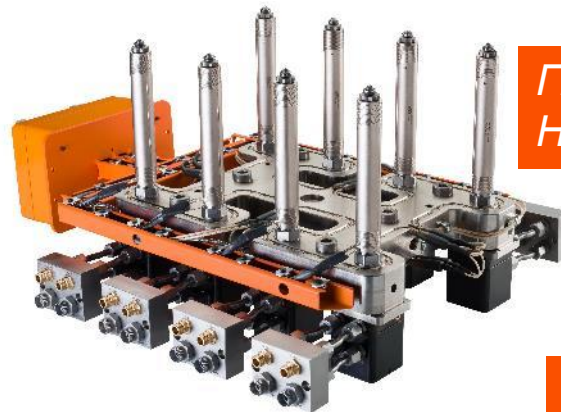
Стандарт ГКС  
H4000



Спец. ГКС  
H4010

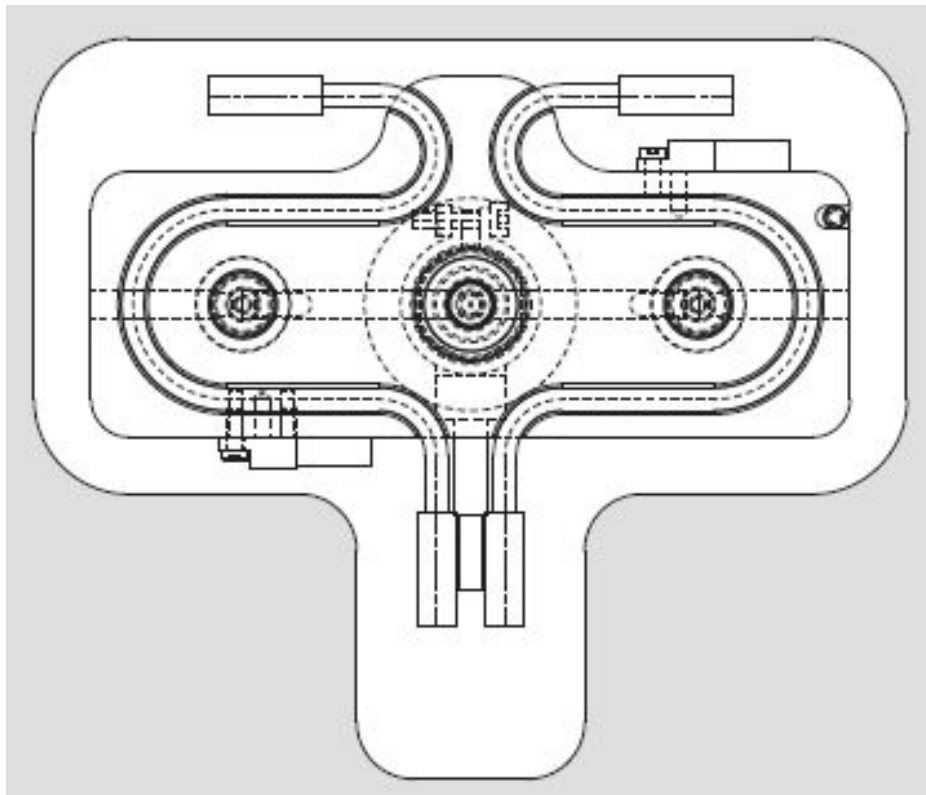


ГКС с эл. проводкой  
H4016

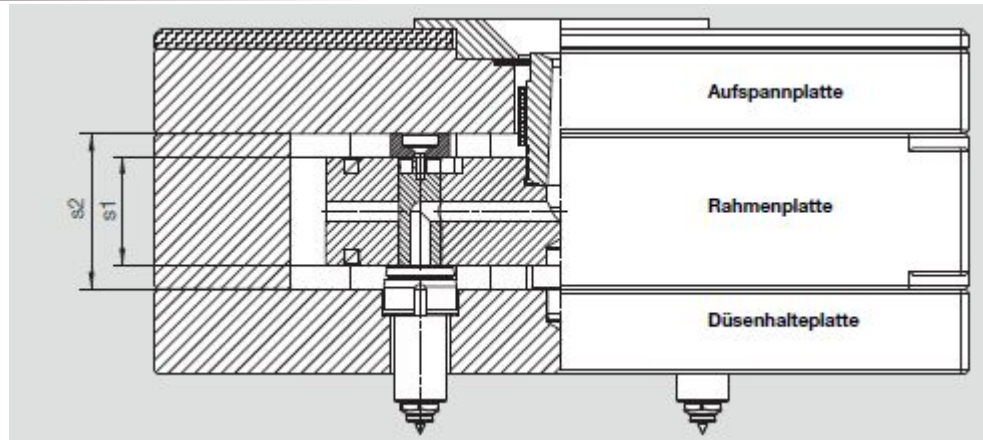


ГК половина  
H4400





- все проекты ГКС от HASCO имеют 3D интерпретацию монтажного места
- охватывающий воздушный зазор 15 мм
- монтажное место должно быть закрытым



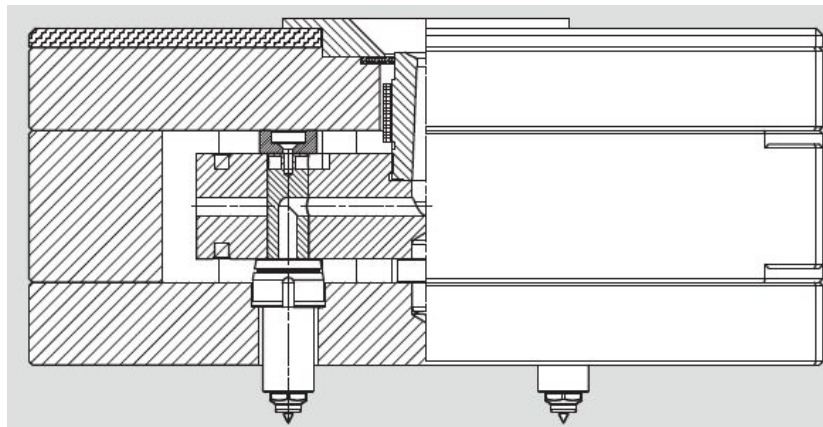
### Vorspannung Heißkanalsysteme

Blockdicke [mm]	Temperaturdifferenz $\Delta t$ [°C]				
	100	150	200	250	300
36	-0,04	-0,02	0,00	0,03	0,05
46	-0,03	0,00	0,03	0,06	0,09
56	-0,02	0,02	0,05	0,09	0,12

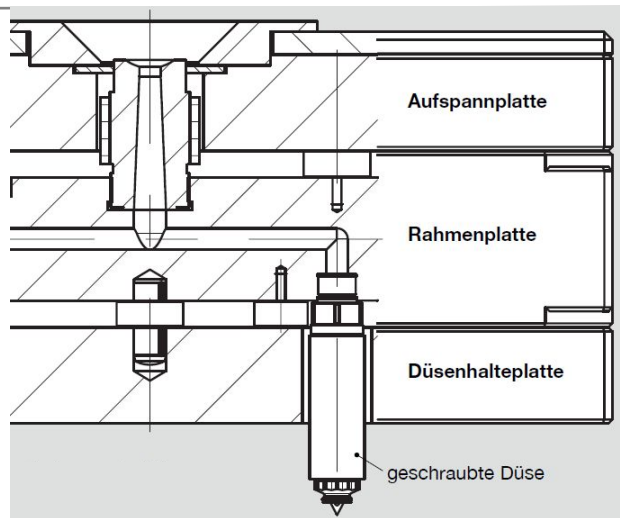
Ziel: Vorspannung im Betrieb	0,08 mm $\pm$ 0,01	Nennmaß Rahmenplatte = Blockdicke + Distanzen
------------------------------	--------------------	---

- Кроме установочных габаритов под ГКС необходимо дополнительно предусмотреть достаточно места для укладки соответствующей электропроводки
- HASCO рекомендует использовать т.н. 3-х плитное построение для монтажа ГКС
- Все плиты должны равномерно охлаждаться (темперироваться)



- при установке рекомендуется использовать дополнительный винт на каждый инжектор
- плиты должны быть достаточной толщины, чтобы избежать их прогиба
- Материал плит с более чем 900N/мм<sup>2</sup>
  - 1.2312
  - 1.2085
  - 1.2099

b \ l	095	130	156	196	246	296	346	396	446	496	546	596	646	696	796	896	996
095	22																
100		22															
156			27	27	27	27	27										
190					27												
196				27		36	36	36	36	36							
218					27	36											
246					36	36	36	36	36	36	36	36					
296						36	36	36	36	36	36	36	36	36			
346							36	46	46	46	46	46	46	46	56		
396								46	46	46	46	46	56	56	56	56	
446									46	46	46	46	56	56	56	56	
496										56	56	56	56	56	56	56	56
546											56	56	56	56	56	56	56
596												56	56	56	56	56	56
646													56	56	56	56	56
696														76	76	76	76
746															76	76	76
796															76	76	76



### Vorspannung geschraubte Heißkanalsysteme (nur für Einbau)

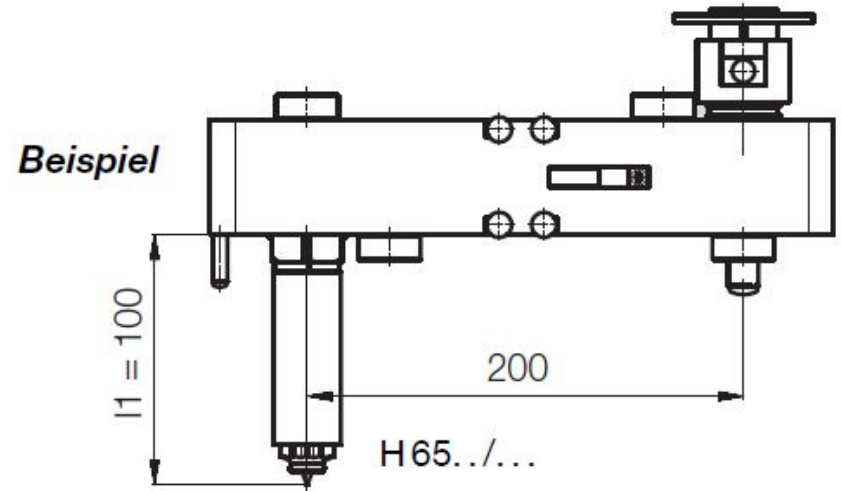
Blockdicke [mm]	Temperaturdifferenz $\Delta T$ [°C]				
	100	150	200	250	300
	Änderungswert zum Nennmaß der Rahmenplatte				
36	0,00	0,02	0,04	0,07	0,09
46	0,01	0,04	0,07	0,10	0,13
56	0,02	0,06	0,09	0,13	0,16

Ziel: Vorspannung im Betrieb	0,04 mm $\pm$ 0,01	Nennmaß Rahmenplatte = Blockdicke + Distanzen
------------------------------	--------------------	---

*Allgemeiner Richtwert*

$$\text{Düsenlänge } l_1 \text{ min} = \frac{\text{Stichmaß (x/y)}}{2}$$





*Вопросы?*



***Благодарим Вас  
за внимание!***

**HASCO<sup>®</sup>**

*Ermöglichen mit System.*